

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-114241

(43)Date of publication of application : 15.05.1991

(51)Int.Cl.

H01L 21/60

(21)Application number : 02-209289

(71)Applicant : SHINKAWA LTD

(22)Date of filing : 09.08.1990

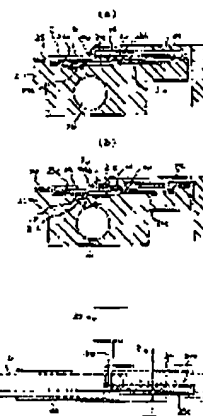
(72)Inventor : USHIKI HIROSHI
KOBAYASHI TOMIO
ORITA KOICHI

(54) LEAD FRAME HOLDING EQUIPMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable superior wire bonding when a lead part is warped upward or downward, by forming a recessed part on the guide surface part of a sample stand corresponding with the holding part of a holding board.

CONSTITUTION: In a state where a holding board 24 ascends, a lead frame 10 is sent in a manner in which a first pellet part 15a is positioned at a bonding part. The holding board 24 descends, and a lead part 14 and an island frame part 13 are pressed against a guide surface 21a by a holding part 24a, thereby clamping the lead frame 10. In this state, a bonding head 25 operates, and a wire is bonded to a pellet 15 and the lead part 14 by a bonding tool 26. Since a recessed part 21c is formed on the guide surface 21a corresponding with the holding part 24a, when the lead part 14 is pressed by the holding part 24a, the lead part 14 is not only pressed against the guide surface 21a, but also deforms within the limitation of elasticity of the lead part 14 itself, and comes into closely contact with the guide surface 21a.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2000 Japanese Patent Office

Publication number: 03-114241

Title of the invention: Lead Frame Holding Equipment

Abstract:

Purpose: To enable superior wire bonding when a lead part is warped upward or downward, by forming a recessed part on the guide surface part of a sample stand corresponding with the holding part of a holding board.

Constitution: In a state where holding board 24 ascends, a lead frame 10 is sent in a manner in which a first pellet part 15a is positioned at a bonding part. The holding board 24 descends, and a lead part 14 and an island frame part 13 are pressed against a guide surface 21a by a holding part 24a, thereby clamping the lead frame 10. In this state, a bonding head 25 operates, and a wire is bonded to a pellet 15 and the lead part 14 by a bonding tool 26. Since a recessed part 21c is formed on the guide surface 21a corresponding with the holding part 24a, when the lead part 14 is pressed by the holding part 24a, the lead part 14 is not only pressed against the guide surface 21a, but also deforms within the limitation of elasticity of the lead part 14 itself, and comes into closely contact with the guide surface 21a.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-114241

⑤ Int. Cl.⁵
H 01 L 21/60識別記号 庁内整理番号
3 0 1 K 6918-5F

⑬ 公開 平成3年(1991)5月15日

審査請求 有 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 リードフレーム押え装置

⑰ 特 願 平2-209289

⑱ 出 願 昭57(1982)7月31日

⑲ 特 願 昭57-132972の分割

⑳ 発 明 者 丑 木 博 東京都武蔵村山市伊奈平2丁目51番地の1 株式会社新川内
㉑ 発 明 者 小 林 十 三 男 東京都武蔵村山市伊奈平2丁目51番地の1 株式会社新川内
㉒ 発 明 者 折 田 浩 一 東京都武蔵村山市伊奈平2丁目51番地の1 株式会社新川内
㉓ 出 願 人 株 式 会 社 新 川 東京都武蔵村山市伊奈平2丁目51番地の1
㉔ 代 理 人 弁 理 士 田 辺 良 徳

明 細 書

1. 発明の名称

リードフレーム押え装置

2. 特許請求の範囲

(1) リードフレームを載置する試料台と、この試料台に対して相対的に上下動して前記リードフレームを前記試料台に固定する押え板とを有するリードフレーム押え装置において、前記押え板の押え部に対応した前記試料台のガイド面の部分に凹部を形成してなるリードフレーム押え装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はワイヤボンディング装置のリードフレーム押え装置に関する。

〔従来の技術〕

従来、リードフレームのリード部を試料台のガイド面に密着させるのに、例えば実開昭49-18809号公報に示すように、ガイド面を球面にしたものが知られている。このように、ガイド面を球面にすると、押え板で押えられたリード部の

一部を球面に密着させることができる。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記従来技術は、リード部が上反りしているものは、良好なボンディングが行えないという問題があった。というのは、リード部のワイヤボンディング点は押え板で押えられているリード部の部分より先端側にあるので、リード部が上反りしていると、ワイヤボンディング点は必ずガイド面より浮き上がった不安定な状態にあり、良好なボンディングが行えない。

また上記従来技術は、1個のベレットが中央部に取付けられたリードフレームを対象とする場合には、ガイド面を球面にすることにあまり問題はないと思われる。しかし、ベレットを多数有するリードフレーム又はベレットがリードフレームの片側に寄って取付けられているリードフレームの場合には、ガイド面を球面にするには困難である。即ち、対象とするフレームが限定される。

本発明の目的は、リード部が上反り又は下反りしていても良好なボンディングが行えると共に、

特開平3-114241 (2)

対象とするリードフレームが限定されないリードフレーム押え装置を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的は、リードフレームを載置する試料台と、この試料台に対して相対的に上下動して前記リードフレームを前記試料台に固定する押え板とを有するリードフレーム押え装置において、前記押え板の押え部に対応した前記試料台のガイド面の部分に凹部を形成することにより達成される。

〔作用〕

押え板の押え部に対応したガイド面の部分に形成した凹部の存在により、押え部によって押えられたリード部は必ず上反りの形ちとなる。即ち、リード部が上反り又は下反りしていても、凹部の前縁部に対応したリード部がガイド面に接する。従って、前記凹部の前縁部及びこの前縁部の近傍は安定した状態にある。

〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を第1図乃至第4図に

より説明する。本実施例は、第5図に示すようなリードフレームに適用した例を示す。第5図に示すように、リードフレーム10は、外枠部11と、ペレット15が取付けられるペレット取付部12と、このペレット取付部12を前記外枠部11に連結するアイランドフレーム部13と、前記外枠部11よりペレット取付部12の近くに伸びたリード部14とからなり、前記ペレット取付部12は前記リード部14より下方にhだけ変位して形成されている。

第1図乃至第4図に示すように、カートリッジヒータ20を内蔵した試料台21の上面には、リードフレーム10の外枠部11、リード部14をガイドするガイド面21aと、ペレット取付部12をガイドするように前記ガイド面21aより第5図に示すペレット取付部12の変位量hより若干浅く窪んだ凹部21bと、後記する押え板24の押え部24aに対応したガイド面21aの部分に設けられた凹部21cとが形成されている。前記試料台21には、ボンディング作業に必要なボ

ンディング作業窓23aが形成されたカバー23が前記ガイド面21a、凹部21bを覆うように固定されている。また前記ボンディング作業窓23aには図示しない上下駆動機構で上下駆動される押え板24の押え部24aが挿通されており、この押え部24aでリードフレーム10は押えられてクランプされる。押え板24の押え部24aにはリードフレーム10のデバイス毎にスリット24bが形成されて若干のばね性をもたせている。また押え部24aの下面には、第3図で明らかなようにアイランドフレーム部13に対応した部分に逃げ部24cが形成されている。

また前記試料台21の側方にはXY方向に駆動されるボンディングヘッド25が配設され、このボンディングヘッド25には上下動可能にボンディングアーム26が取付けられている。このボンディングアーム26の一端には前記ボンディング作業窓23aを通してペレット15とリード部14にワイヤボンディングするボンディングツール27が固定されている。

次にかかる装置の動作について説明する。まず、第2図(a)に示すように、押え板24が上昇した状態でリードフレーム10は図示しない送り機構によって第1のペレット部15aがボンディング部に位置するように送られる。次に第2図(b)に示すように、押え板24が下降し、押え部24aによってリード部14、アイランドフレーム部13をガイド面21aに押付け、リードフレーム10をクランプする。この状態でボンディングヘッド25が作動し、ボンディングツール27によって第1のペレット部15aにおけるペレット15とリード部14にワイヤ(図示せず)がボンディングされる。次にボンディングヘッド25がX方向に作動してボンディングツール27を第2のペレット部15bの上方に位置させ、同様にボンディングされる。この動作を繰返し、複数のペレット部15a、15b、15c…のボンディングが完了すると、押え板24が上昇し、リードフレーム10はボンディングが完了したペレット分、送られる。同時にボンディングヘッド25

特開平3-114241 (3)

は元のスタート位置に戻る。

前記したように、押え部24aに対応したガイド面21aには凹部21cが形成されているので、前記動作において、リード部14を押え板24の押え部24aで押えた場合、リード部14は単にガイド面21aに押付けられるだけでなく、第4図に示すようにリード部14自体の弾性限度内で変形してガイド面21aに密着する。これにより、リード部14の先端に存在するばりによるリード部押えの不安定及び鋼リードフレームのように熱膨張が大きいことによってリード部先端が浮き上がることがなくなる。このようにリード部14を押え部24aで押え、リード部14の先端が必ずガイド面21aより若干浮くことになるが、この浮き量はバラツキがなく均一になるので、ボンディング作業には何の障害もなく、むしろ好ましい状態となる。

このように、押え板24の押え部24aに対応したガイド面21aの部分に形成した凹部21cの存在により、押え部24aによって押えられた

リード部14は必ず上反りの形ちとなる。即ち、リード部14が上反り又は下反りしていても、凹部21cの前縁部に対応したリード部14がガイド面に接する。従って、前記凹部21cの前縁部及びこの前縁部の近傍は安定した状態にあるので、この部分をワイヤボンディング点にすれば、リード部14のワイヤボンディング点は常に安定し、良好なボンディングが行える。

また1個のペレットが中央部に取付けられたリードフレームは勿論のこと、ペレットを多数有するリードフレーム又はペレットがリードフレームの片側に寄って取付けられているリードフレームの場合においても、押え板24の押え部24aに対応した試料台21のガイド面21aに凹部21cを容易に形成することができる。即ち、対象とするフレームが限定されない。

なお、上記実施例においては、押え板24が上下動する場合について説明したが、押え板24は固定で試料台21が上下動するようにしても、また両者が上下動するようにしてもよい。

〔発明の効果〕

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、押え板の押え部に対応した前記試料台のガイド面の部分に凹部を形成してなるので、リード部が上反り又は下反りしていても良好なワイヤボンディングが行えると共に、対象とするリードフレームが限定されない。

4. 図面の簡単な説明

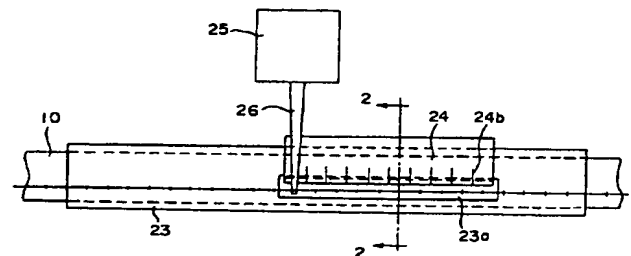
第1図は本発明になるリードフレーム押え装置の一実施例を示す平面図、第2図は第1図の2-2線断面を示し、(a)は押え板が上昇した状態図、(b)は押え板が下降した状態図、第3図は第2図(b)の3-3線断面図、第4図は第2図(b)の要部拡大図、第5図はリードフレームを示し、(a)は平面図、(b)は(a)の5b-5b線断面図である。

- | | |
|--------------|-----------|
| 10: リードフレーム、 | 21: 試料台、 |
| 21a: ガイド面、 | 21c: 凹部、 |
| 24: 押え板、 | 24a: 押え部、 |

代理人 弁理士 田 辺 良 徳

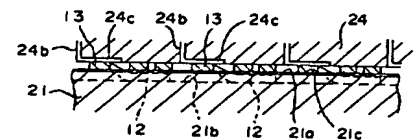


第1図

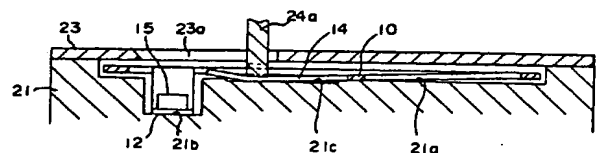


第3図

- | |
|-------------|
| 10: リードフレーム |
| 21: 試料台 |
| 21a: ガイド面 |
| 21c: 凹部 |
| 24: 押え板 |
| 24a: 押え部 |

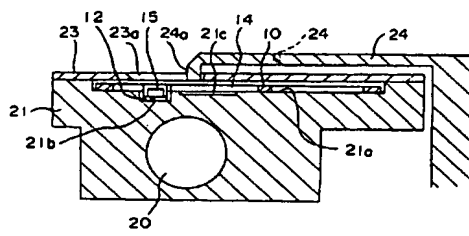


第4図

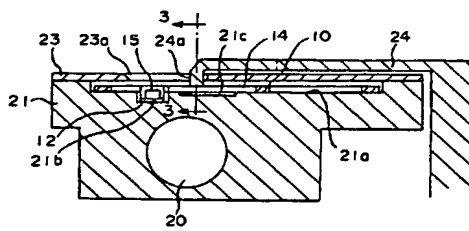


特開平3-114241 (4)

第 2 図
(a)

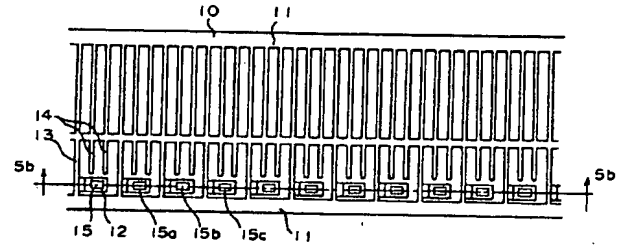


(b)



- 10: リードフレーム
- 21: 試料台
- 21a: ガイド面
- 21c: 凹部
- 24: 押え板
- 24a: 押え部

第 5 図
(a)



(b)

